

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Факультет прикладной математики и информатики

Кафедра вычислительной математики

Аннотация к дипломной работе

«Построение и реализация разностных схем метода побочных характеристик решения системы N гиперболических уравнений первого порядка»

Сикорский Игорь Викторович

Научный руководитель — канд. физ.-мат. наук, доцент Вакульчик П.А.

2015

РЕФЕРАТ

Дипломная работа, 58 страниц, 8 рисунков, 28 таблиц, 5 источников, 4 приложения.

ЧИСЛЕННОЕ РЕШЕНИЕ, ПОБОЧНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА, СИСТЕМА УРАВНЕНИЙ, ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЕ УРАВНЕНИЯ, КВАЗИЛИНЕЙНЫЕ ГИПЕРБОЛИЧЕСКИЕ УРАВНЕНИЯ, ЧАСТНЫЕ ПРОИЗВОДНЫЕ.

Объект исследования — метод побочных характеристик решения системы $n \geq 3$ гиперболических уравнений первого порядка.

Цель работы — построение и реализация разностных схем метода побочных характеристик решения системы $n \geq 3$ гиперболических уравнений первого порядка, а также реализация метода численного решения квазилинейных гиперболических систем дифференциальных уравнений в частных производных с учётом членов второго порядка и практическая проверка их работоспособности.

Методы исследования — изучение метода побочных характеристик решения системы $n \geq 3$ гиперболических уравнений первого порядка и метода численного решения квазилинейных гиперболических систем дифференциальных уравнений в частных производных с учётом членов второго порядка, а также их программная реализация.

Результатами являются изложенные особенности метода побочных характеристик решения системы $n \geq 3$ гиперболических уравнений первого порядка и метода численного решения квазилинейных гиперболических систем дифференциальных уравнений в частных производных с учётом членов второго порядка, а также полученные практические выводы.

Областью применения являются численные методы.

ABSTRACT

Diploma thesis, 58 pages, 8 figures, 28 tables, 5 sources, 4 applications.

NUMERICAL SOLUTION, SECONDARY CHARACTERISTIC, EQUATIONS SYSTEM, DIFFERENTIAL EQUATIONS, QUASILINEAR HYPERBOLIC EQUATIONS, PARTIAL DERIVATIVES.

Object of research is the secondary characteristics method of $n \geq 3$ first order hyperbolic equations system solving.

Purpose of work is construction and realization of difference schemes of the secondary characteristics method of $n \geq 3$ first order hyperbolic equations system solving and the method of quasilinear hyperbolic systems of differential equations with partial derivatives numerical solving considering the second order members and practical check of its functionability.

Research methods are learning the secondary characteristics method of $n \geq 3$ first order hyperbolic equations system solving and the method of quasilinear hyperbolic systems of differential equations with partial derivatives numerical solving considering the second order members and its program realization.

The results are explained features of the secondary characteristics method of $n \geq 3$ first order hyperbolic equations system solving and the method of quasilinear hyperbolic systems of differential equations with partial derivatives numerical solving considering the second order members and received practical conclusions.

Application area is numerical methods.